

DSRC サービス普及促進への取り組み

小林 宏至

ITS・新道路創生本部 調査役

1 はじめに

わが国では、これまで先進的な ITS 技術を用いて多様なサービスを組み込んだ次世代の道路「SMARTWAY」の推進に取り組んでいる。

「SMARTWAY」は、2006年の筑波テストコースにおける「スマートウェイ公開実験デモ2006」、2007年の首都高速道路における「SMARTWAY2007デモ」、2008年のスマートウェイ試行運用及び各地域での大規模実証実験を経て、2009年4月から本格運用が開始となった。

2009年4月からのスマートウェイの本格運用開始にあたり、当機構はその活動を支援しており、その実現に向けた取り組み概要を紹介する。

2 検討経緯

スマートウェイは、国土交通省が関係企業や団体と連携して推進しており、その取り組みとして、官民共同で開発した新しい車載器を使った情報提供の実用化を行っている。

2004年8月のスマートウェイ推進会議より「ITS、セカンドステージへ」の提言を受け、2005年には国と民間企業23社とで共同研究を開始し、2006年2月には、つくば市にある国土技術政策総合研究所のテストコースにおいて、公開実験デモ2006を実施し、成果を披露した。

2007年5月は、国、首都高速道路及び民間企業31社が参加し、首都高速道路で実証実験を行い、この実験結果を踏まえ、サービスの改善を施したものを、スマートウェイ2007デモで公開した。

2008年は、首都高速道路でのスマートウェイ試行運用、京阪神等の各地域において大規模実証実験を実施した。また合同実証実験として、一般道及び首都高速道路において一般参加者による試乗会を実施した。

2004年01月	「DSRC 普及促進検討会」の設立
2004年08月	「ITS セカンドステージへ」提言
2004年10月	「ITS 世界会議 名古屋2004」にて DSRC サービスの公開実験
2005年02月	「次世代道路サービス提供システムに関する官民共同研究」開始
2005年08月	「愛知万博」にて駐車場決済サービス等の実証実験
2006年02月	「スマートウェイ公開実験デモ2006」を国土技術政策総合研究所テストコースで実施
2007年10月	「スマートウェイ2007デモ」で首都高でのサービスを実証
2008年04月	スマートウェイ試行運用開始
2008年07月	大規模実証実験開始
2009年02月	ITS－SAFETY2010公開デモンストラーションで公道試乗会を実施
2009年04月	スマートウェイ本格運用開始 「スマートウェイサービス」の本格運用に関する提言(ITS Japan)

図1 検討経緯

検討経緯を図1に示す。

本稿では、2009年4月からのスマートウェイの本格運用開始にあたり、DSRC サービスの普及展開、2008年に実施した一般道路利用者をモニタとしたスマートウェイサービスの評価及び2009年7月から開催した DSRC サービス連絡会について紹介する。

3 DSRC サービス普及の展開

本項では、DSRC サービスを普及させる上で前提となるシステム特徴、普及を目指すサービス内容、ITS 市場予測、DSRC 車載器販売予測及び普及展開を見据えた最適なシステム構築への取り組みについて紹介する。

3-1 DSRC サービスを実現するシステムの特徴

DSRC サービスを実現するシステムの特徴としては、①大容量通信、②狭域性・即時性、③双方向通信、④通信方式の統一の4つがある。細部は図2による。

3-2 DSRC サービスの内容

DSRC サービスとしては、情報提供サービス、情報接続サービス、料金決済サービス及びその他サービスがある。

情報提供サービスは、主なサービスとして道路上で安全運転を支援する情報及び道路交通情報を提供する。情報接続サービスは、主なサービスとして道の駅やSA／PAにおいてインターネット接続を可能とする。料金決済サービスは、主なサービスとして駐車場における料金決済を可能とする。その他サービスとしては、施設入門管理、月極駐車場出入庫管理などを可能とする。

細部は図3による。

①大容量通信

大容量通信により、音声や静止画などで、分かりやすい情報が提供可能です。



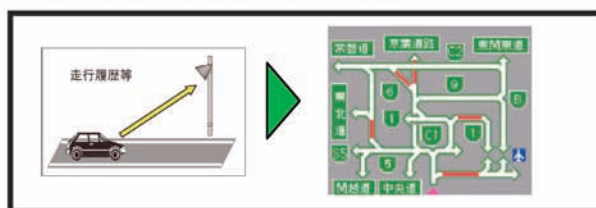
②狭域性・即時性

狭い通信領域で通信を行い、渋滞末尾や合流車の接近を瞬時かつ確実に提供します。



③双方向通信

情報提供のみならず、車両からのプローブ情報を収集することにより、高精度な道路交通情報の把握・提供が可能です。



④通信方式の統一

1つの車載器でETC、VICS、安全サービスなど多様なサービスが利用可能です。

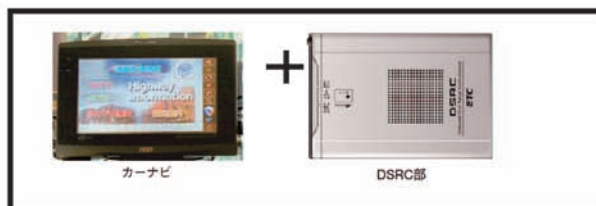
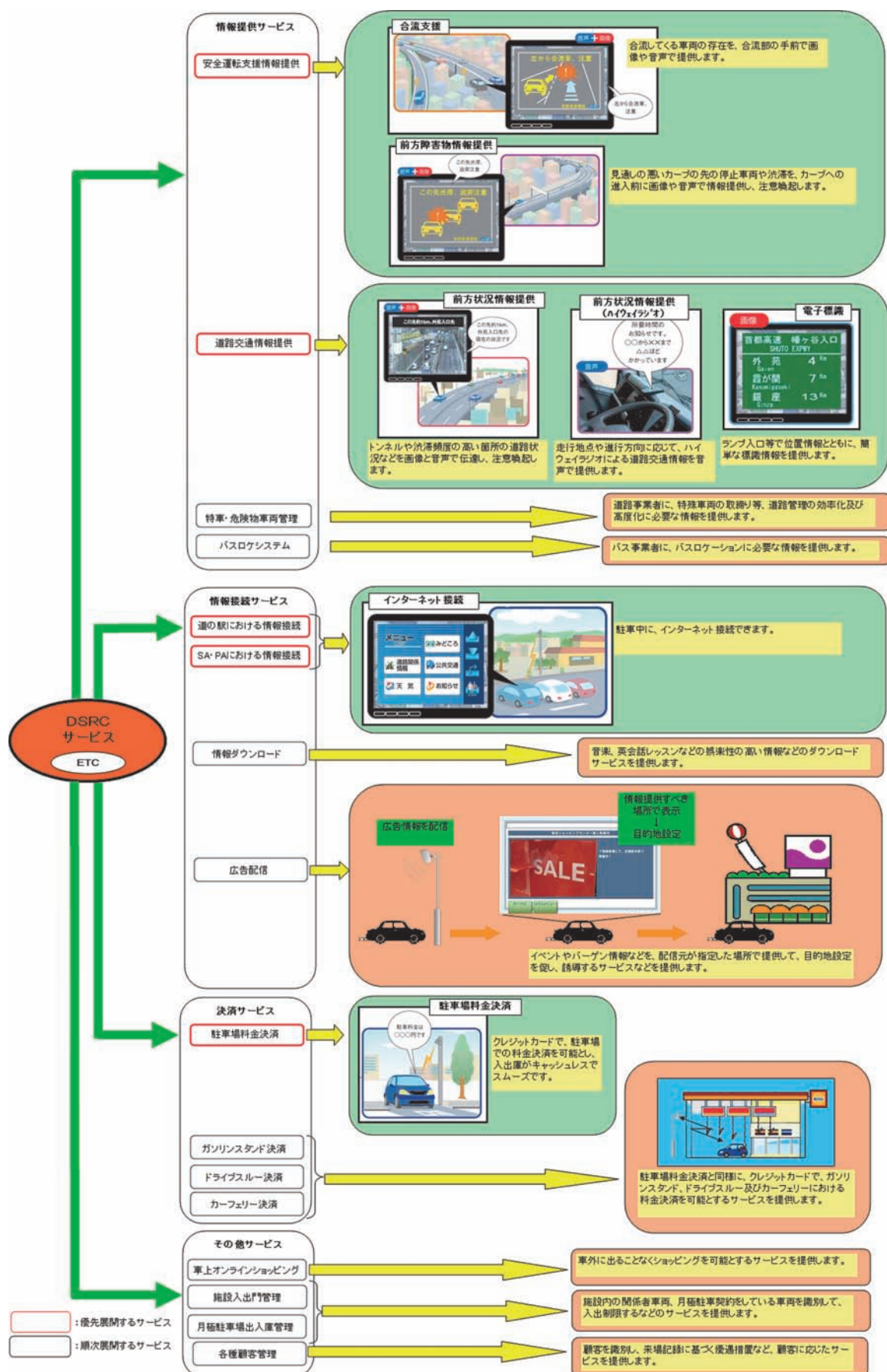


図2 システムの特徴





出典：株式会社三菱総合研究所プレスリリース

図4 ITS市場予測（5年毎の推移及び累積）

3-3 ITS 市場予測

ITS 市場は、次の事項を考慮し、2020年までに累計で100兆円であると予測されている。5年毎の推移及び累計を図4に示す。

- ① DSRC 車載器を起爆剤にカーナビが更に高度化し、それを利用した民間コンテンツサービス等の新規ビジネスの創出が期待され、我が国経済の活性化に大きく貢献。
- ② 情報ダウンロード、広告配信などのコンテンツサービスのほか、ガソリンスタンドやドライブスルーでの決済サービスなどの展開が見込まれており、国民生活の向上にも貢献。

3-4 DSRC 車載器の販売予測

DSRC 車載器の販売予測は、次の事項を前提とし、5年間で累計1,040万台と予測されている。

5年間の推移を図5に示す。

- ① DSRC 車載器の発売1年目は、高級乗用車の購入者が新車購入とともに、DSRC 車載器を購入。
- ② DSRC 車載器発売2年目～4年目は、平均的なETC 車載器の価格が3万円以下となった2002年から3年間の ETC 車載器販売台数と同程度の DSRC 車載器が出荷される。
- ③ DSRC 車載器発売後5年目は、全ての新車乗用車及び一定の軽乗用車購入者が DSRC 車載器購入。
- ④ 新車販売台数は、2008年度の新車登録台数（自動車：約320万台程度、軽自動車：約180万台程度）と同台数で毎年推移する。

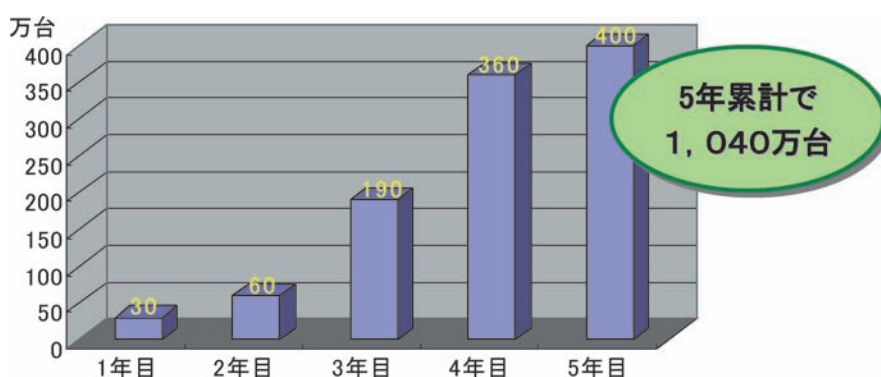


図5 DSRC車載器販売予測（5年間の推移）

4 発話型 DSRC 車載器を使用した一般道路利用者による次世代道路サービスの評価実験

本項では、一般の道路利用者の車両に発話型 DSRC 車載器を取り付け、次世代道路サービスのモニタとして首都高速道路で音声による情報提供サービスを体験してもらい、この体験結果（アンケート）に基づいてサービス評価を行った。

以下に今回モニタに体験してもらった音声による情報提供サービスの概要、実施箇所、発話型モニタ車載器および評価結果を紹介する。

4-1 音声による情報提供サービスの概要

交通情報提供、合流支援、前方障害物情報提供の3つの音声による情報提供サービスをモニタに体験してもらった。それぞれのサービスの概要は以下の通りである。

(1) 音声による交通情報提供サービス

音声による交通情報提供サービスは、走行地点や進行方向に応じ、渋滞状況などの道路交通情報を音声で提供するサービスである。

サービスのイメージを図6に示す。

(2) 音声による安全運転支援情報提供サービス（合流支援）

音声による安全運転支援情報提供サービス（合流支援）は、見通しの悪い合流部において、合流してくる車両の存在を合流部の手前で音声により情報提供するサービスである。

サービスのイメージを図7に示す。

(3) 音声による安全運転支援情報提供サービス（前方障害物情報提供）

音声による安全運転支援情報提供サービス（前方障害物情報提供）は、見通しの悪いカーブの先の停止車両や渋滞をカーブへの進入前に 音声で情報提供するサービスである。

サービスのイメージを図8に示す。



図6 音声による交通情報提供サービスのイメージ



図7 音声による安全運転支援情報提供サービス（合流支援）のイメージ

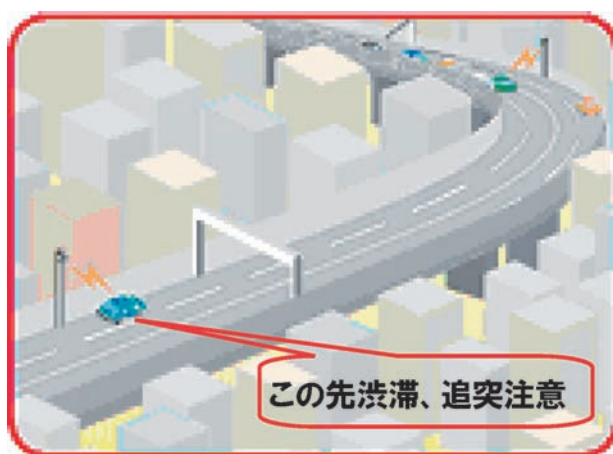


図8 音声による安全運転支援情報提供サービス（前方障害物情報提供）のイメージ



図9 音声による情報提供サービスの提供箇所

4-2 音声による情報提供サービス実施箇所

音声による情報提供サービスは、首都高速道路の4号新宿線および5号池袋線を中心に提供され、モニタに体験してもらった。

図9に音声による情報提供サービスの提供箇所を示す。

4-3 発話型 DSRC 車載器

次世代道路サービスの評価実験に使用したアンテナ別体型の発話型 DSRC 車載器の仕様を以下に示す。

- ・電 源：DC12V/DC24V
- ・消費電力：120mA (12V 待受時)/60mA (24V 待受時)
- ・寸 法：本 体 80×19×130mm
アンテナ 27.5×9.3×27.5mm
- ・質 量：本 体 140g (コード含まず)
アンテナ 60g (アンテナケーブル含む)

図10に発話型 DSRC 車載器の外観を示す。



図10 発話型DSRC車載器の外観

4-4 評価結果

モニタには、音声による情報提供サービスの体験後、情報提供されるタイミング等についてアンケートを取り、情報提供サービスに対するニーズ及び有効性を整理した。

(1) 情報提供サービスに対するニーズ

各サービスの必要性について集計した結果、各情報サービスともに、「非常に必要性を感じる」および「必要性を感じる」の割合を合計した“必要性を感じる”という意見が8割以上を占めており、特に前方障害物情報に対して必要性の高さが顕著であった。

図11に情報提供サービスに対するニーズの集計結果を

示す。

(2) 情報提供サービスの有効性

ドライバーから見た情報提供サービスの有効性について集計した結果、DSRC 車載器より提供される情報が、ドライバーの安全運転に、「非常に役立つ」および「どちらかといえば役立つ」の割合を合計した“役立つ”という意見が約9割を占めていた。また、「どちらとも言えない」や「あまり役に立たない」を選択した理由としては、現状の音声のみでの情報提供ではなく、カーナビゲーションシステムと連動した情報提供を求める意見が多く見られた。

図12にドライバーから見た情報提供サービスの有効性について集計した結果を示す。

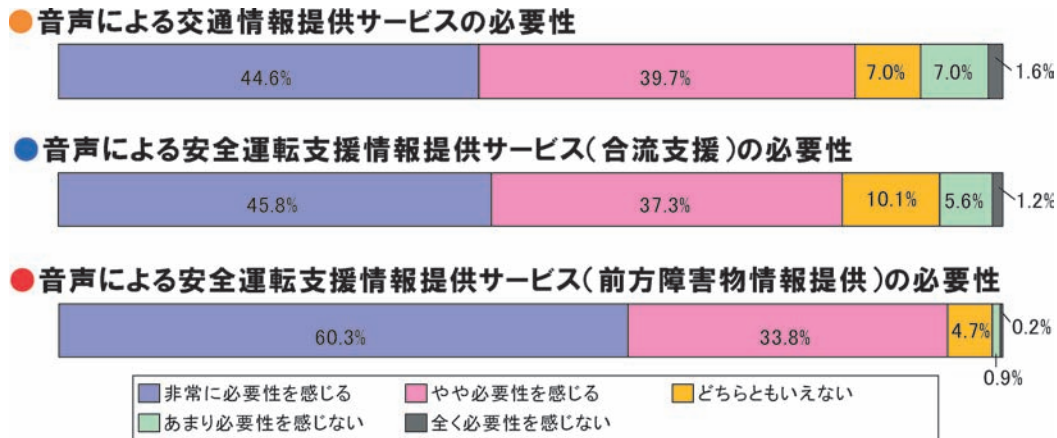


図11 情報提供サービスに対するニーズの集計結果



図12 ドライバーから見た情報提供サービスの有効性の集計結果

5 DSRC サービス連絡会の設立

5-1 設立の背景

平成21年度補正予算（案）における道路分野のITS関連予算は250億円にのぼり、国土交通省では、普及が拡大してきたカーナビ、VICS、ETC等の活用や組合せにより、1つの車載器で多様なITSサービスを実現するため、高速道路の本線及びSA／PAにDSRC路側機を整備し、広域な道路情報提供等の公共サービスを先行的に行い、今後の全国展開に向けた検証や対応の整理を計画している。

DSRC路側機が全国の主要な高速道路本線及びSA／PAに設置されることから、交通事故対策及び道路状況情報提供のみならず、民間レベルでの幅広い分野に利用が望まれている。

民間分野における各種サービスの拡大、車載器・路側機の普及促進のイメージを図13に示す。

（国土交通省説明資料より）

5-2 設立の目的

前述の通り平成21年度の補正予算により有料道路に広範囲に設置されるDSRCアンテナを利用した民間主導によるサービスを早急に立ち上げる必要があり、国内のサービス事業者から広く意見を聞くため、DSRCサービス連絡会を開催する。

参加企業は、損保会社、旅行代理店、自動車メーカー、コンビニ・外食産業、ナビメーカー、ショッピングモール、運送・物流、テーマパーク、物流（食品メーカー等）、自治体・観光地、ガソリンスタンド、ホテル、交通（バス・タクシー）、駐車場・不動産・倉庫、鉄道、電力・ガス・エネルギー、セキュリティ事業、広告代理店、地図情報会社、マーケティング・コンサル会社、ロードサービスの多岐にわたる事業者を予定している。

最初は、DSRCの利用シーンを有料道路の路上、SA／PA、一般道路及び民間施設に分け、自動車サービス、物流サービス、観光サービス、決済サービスの4つにWGを分けてアイデア検討を進める。検討を進める



図13 民間分野における各種サービスの拡大、車載器・路側機の普及促進

うちに新たなサービスが発生した場合、WG の追加を検討する。

DSRC サービス連絡会の進め方を図14に示す。

5-3 ワーキングの進め方

① 現状システムの分析及び整理を行い、DSRC 利用の可能性及び個別サービスのアイデア抽出を行う。

② 検討を進める上で路車間通信を含めた仕様変更を伴うような技術課題が発生した場合は、ITR 技術検討WG, JEITA ITS 事業委員会, ISPA 等の技術検討の場で対応策を検討し、必要であればガイドラインの作成を行う。

③ 個別サービスのアイデア出しが終了したものから具現化及び実証実験の検討を開始する。

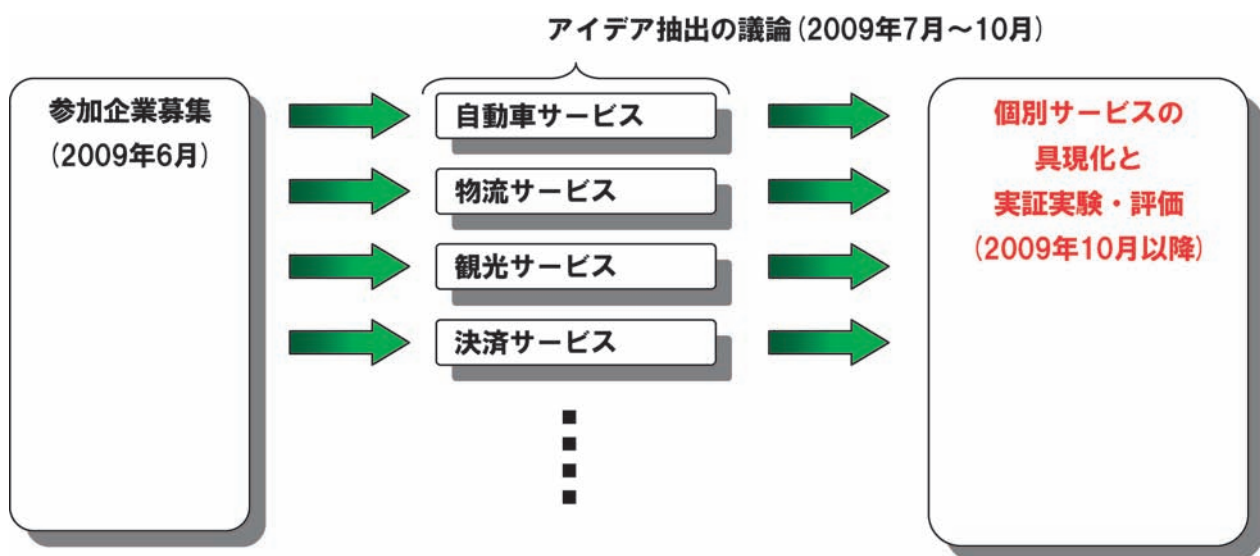


図14 DSRCサービス連絡会の進め方

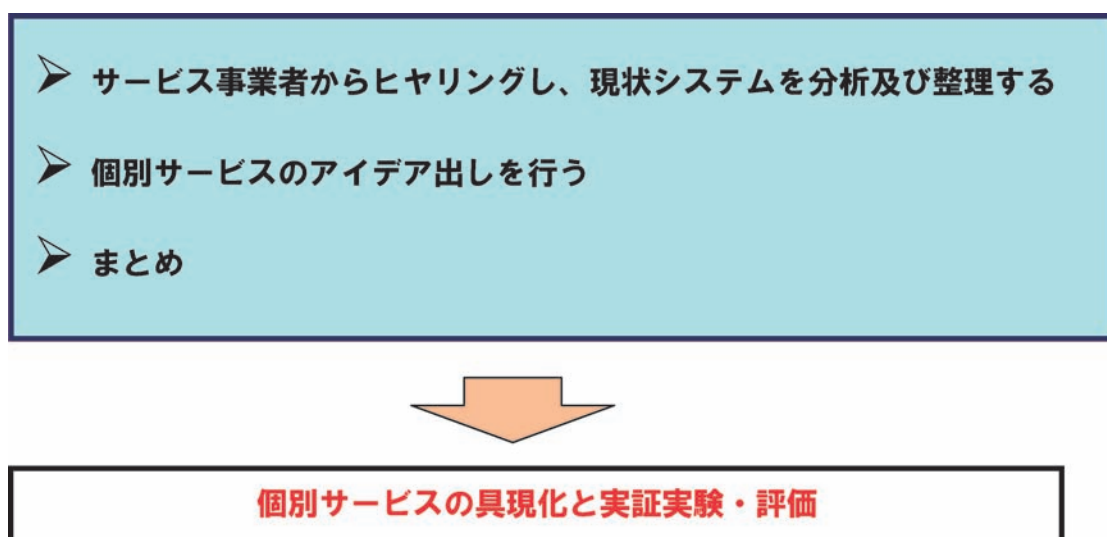


図15 ワーキングの進め方

